

Packing unit for stack of mineral wool boards or slabs whose fibers run at right angles to their larger surface comprises sleeve, e.g. of plastic, fitted around them with handle along one edge

Publication number: DE10117796
Publication date: 2002-08-29
Inventor: KLOSE GERD-RUEDIGER (DE)
Applicant: ROCKWOOL MINERALWOLLE (DE)
Classification:
 - international: **B65D71/00; B65D75/56; E04F13/08; E04F21/02; B65D85/66; E04F21/18; B65D71/00; B65D75/52; E04F13/08; E04F21/02; B65D85/66; E04F21/18; B65D75/02; B65D75/56; B65D85/62**
 - european: **B65D71/00C5; B65D75/56; E04F13/08Q; E04F21/02**
Application number: DE20011017796 20010410
Priority number(s): DE20011017796 20010410; DE20011008115 20010221; DE20011002122 20010118

Report a data error here

Abstract of DE10117796

The packing unit for a stack of Packing unit for stack of mineral wool boards or slabs (1) or slabs whose fibers run at right angles to their larger surface (8) comprises a paper, plastic or composite sleeve (4) fitted around them. A handle (6) is fixed along one edge (5) of the sleeve.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(4)

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 101 17 796 A 1**

(51) Int. Cl. 7:
B 65 D 75/02
B 65 D 85/62
B 65 D 75/56

(21) Aktenzeichen: 101 17 796.8
(22) Anmeldetag: 10. 4. 2001
(43) Offenlegungstag: 29. 8. 2002

(66) Innere Priorität:

101 08 115. 4 21. 02. 2001
101 02 122. 4 18. 01. 2001

(71) Anmelder:

Deutsche Rockwool Mineralwool GmbH & Co. oHG,
45966 Gladbeck, DE

(74) Vertreter:

Wanischek-Bergmann und Kollegen, 50968 Köln

(72) Erfinder:

Klose, Gerd-Rüdiger, Dr.-Ing., 46286 Dorsten, DE

(56) Entgegenhaltungen:

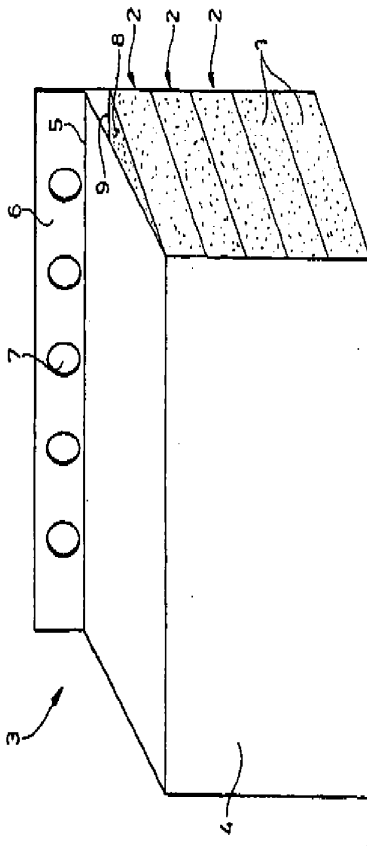
DE 197 26 367 A1
DE 42 18 354 A1
DE 40 26 807 A1
DE 200 18 106 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(53) Verpackungseinheit für plattenförmige Mineralwolleprodukte

(57) Die Erfindung betrifft eine Verpackungseinheit für plattenförmige Mineralwolleprodukte, die zwei parallel und im Abstand zueinander beabstandete große Oberflächen aufweisen, bestehend aus einer Vielzahl zu einem Stapel zusammengefasster Mineralwolleprodukte und einer den Stapel zumindest teilweise umgebenden Umhüllung, an der zumindest ein Griffelement angeordnet ist. Um eine gattungsgemäße Verpackungseinheit derart weiterzubilden, dass sie zum einen materialschonend für die zu verpackenden Mineralwolleprodukte und zum anderen in einfacher Weise auch bei beengten Platzverhältnissen verwendbar ist, ist vorgesehen, dass die Mineralwolleprodukte als Mineralwollelamellen (1) bzw. als Mineralwollelamellenplatten, bestehend aus miteinander verbundenen Mineralwollelamellen (1), ausgebildet sind, die einen Faserverlauf im Wesentlichen rechtwinklig zu den großen Oberflächen (8) aufweisen, dass die Mineralwollelamellen (1) bzw. Mineralwollelamellenplatten in einzelnen Stapellagen (2) des Stapels (3) übereinander liegend angeordnet sind, wobei jede Stapellage (2) aus einer Mineralwollelamelle (1) bzw. einer Mineralwollelamellenplatte besteht und dass das Griffelement (6) im Bereich einer großen Oberfläche (8) einer randseitig im Stapel (3) angeordneten Mineralwollelamelle (1) bzw. Mineralwollelamellenplatte angeordnet ist.



DE 101 17 796 A 1

DE 101 17 796 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verpackungseinheit für plattenförmige Mineralwolleprodukte, die zwei parallel und im Abstand zueinander beabstandete große Oberflächen aufweisen, bestehend aus einer Vielzahl zu einem Stapel zusammengefasster Mineralwolleprodukte und einer den Stapel zumindest teilweise umgebenden Umhüllung, an der zumindest ein Griffelement angeordnet ist.

[0002] Eine derartige Verpackungseinheit ist beispielsweise aus der DE 40 26 807 C2 bekannt. Diese vorbekannte Verpackungseinheit weist eine stirnseitig offene Umhüllung auf, die aus zwei Stücken schumpffarber Kunststoffolie besteht, deren Enden durch eine Schweifnaht miteinander verbunden sind. Bei der einen Schweifnaht ist eine nach außen weisende Traglasche angeflanscht, die aus den verlängerten Enden der Kunststoffolie gebildet ist, deren äußerer Rand eine weitere Schweifnaht aufweist und die eine mit Grifföffnungen hat, wobei wenigstens die mittlere Grifföffnung von einer ovalen Schweifnaht umgeben ist. Es ist zu erkennen, dass bei dieser vorbekannten Verpackungseinheit die Mineralwolleprodukte, die zwei parallel und im Abstand zueinander beabstandete große Oberflächen aufweisen, mit ihren großen Oberflächen parallel zur Längserstreckung der Traglasche angeordnet sind.

[0003] Plattenförmige Mineralwolleprodukte werden nach ihrem wesentlichen Faserverlauf in Mineralwolle-Dämmplatten und Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten unterschieden. Bei den Mineralwolle-Dämmplatten sind die Einzelfasern im wesentlichen parallel zu den großen Oberflächen ausgerichtet, während Mineralwollelamellen und die daraus hergestellten Mineralwollelamellenplatten einen Faserverlauf im wesentlichen rechtwinklig zu den großen Oberflächen aufweisen. Mineralwollelamellen haben ein Längen-Breiten-Verhältnis von ca. 3 : 1. Üblicherweise werden Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten zum Aufbau von Wärmedämm-Verbundsystemen verwendet. Durch ihren Faserverlauf weisen die Mineralwollelamellen trotz verhältnismäßig niedriger Rohdichten von ca. 55 bis 105 kg/m³, vorzugsweise von ca. 75 bis 95 kg/m³ eine relativ hohe Querkugelfestigkeit auf. Darüber hinaus ist auch die Druckfestigkeit parallel zu der Anordnung der Einzelfasern deutlich höher als bei Mineralwolle-Dämmplatten. Mineralwollelamellen sind parallel zu den großen Oberflächen kompressibel bzw. elastisch federnd ausgebildet. Diese Eigenschaft wird bei der Verlegung dahingehend ausgenutzt, dass ein fugendichter Verband zwischen benachbarten Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten hergestellt wird.

[0004] Handelstübliche Mineralwollelamellen weisen Abmessungen von 1,2 m Länge \times 0,2 m Breite \times 0,02 bis 0,3 m Dicke auf. Die Breite der Mineralwollelamellen wird durch die maximale Durchgangshöhe der Härteöfen begrenzt. Diese ist bei den verschiedenen Herstellern von Mineralwollelamellen nahezu gleich. Es werden jedoch Anstrengungen unternommen, generell die Durchlaufhöhe dieser Härteöfen zu vergrößern. Hieraus resultieren aber nicht unerhebliche verfahrenstechnische Schwierigkeiten, insbesondere hinsichtlich einer durchgehenden Aushärtung eines in den Mineralwolleprodukten enthaltenen Bindemittels. Ein endloses, maximal 200 mm hohes Mineralfaservlies kann bei der Herstellung von Mineralwollelamellen einmal in Produktionsrichtung in Scheiben mit der gewünschten Dicke der Mineralwollelamellen aufgespalten werden. Anschließend werden die einzelnen Streifen auf entsprechend

(Platten) geteilt werden. Von den Platten werden dann die Dämmstoffstreifen abgeschnitten, welche die Mineralwollelamellen bilden.

[0005] Mineralwollelamellenplatten bestehen aus einzelnen Mineralwollelamellen, die miteinander verbunden werden. Die Verbindung zwischen benachbarten Mineralwollelamellen kann sowohl mit einem Klebstoff, beispielsweise einem Klebemörtel als auch klebstofffrei erfolgen. Eine gängige Technik für einen klebstofffreien Verbindung benachbarter Mineralwollelamellen ist die Vernadelungstechnik.

[0006] Für den Versand der Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten vom Hersteller zum Großhändler bzw. zur Baustelle ist es üblich, die Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten jeweils paarweise flach nebeneinanderliegend anzuordnen und je nach Lieferdicke in 2 bis 20 Lagen übereinander zu stapeln. Ein derartiger Stapel aus Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten wird dann mit einer Folie umhüllt. Die Verpackungseinheiten weisen demzufolge Abmessungen von beispielsweise 1,2 m Länge \times 0,4 m Breite \times ca. 0,4 bis 0,6 m Höhe auf. Derartige Verpackungseinheiten werden dann auf Paletten gestapelt. Die aufgestapelten Verpackungseinheiten werden mit Hilfe von Spannbändern oder Umhüllungen aus Folien zusammengehalten.

[0007] Um Lager- und Transporteinheiten zu sparen, müssen die Transporteinheiten übereinandergestapelt werden. Die Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten weisen ausreichend hohe Druckfestigkeiten bei normaler, d. h. flacher Lagerung auf, so dass das Übereinandestapeln der Transporteinheiten zu keinen Beschädigungen führt. Durch seitliche Druckbeanspruchung werden die Mineralwollelamellen leicht deformiert. Stapel aus hochkant gelagerten Mineralwollelamellen sind in sich instabil und verschieben sich z. B. durch die Erschütterungen bei längeren LKW-Transporten. Häufig werden die Mineralwollelamellen dabei beschädigt. Die Beschädigungen führen zu Abminderungen der Querkugelfestigkeit.

[0008] Die Verpackungseinheiten mit den Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten müssen nach ihrer Ankunft auf der Baustelle zunächst auf einzelne Gerüstebenen verteilt werden. Hierzu müssen relativ großvolumige Pakete angehoben und auf das Gerüst transportiert werden. Die Handhabung derartiger großvolumiger Pakete führt zu häufigen Anstößen der Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten an Baugerüstteilen. Hierdurch werden die Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten beschädigt.

[0009] Das Aufkleben der Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten erfolgt zweckmäßig durch Auftragen eines maschinell herantransportierten Klebemörtels direkt auf die tragenden Wandflächen. In diesem Fall werden die Lamellenplatten unter leichtem Druck an die Klebemörtelschicht angedrückt. Bei der Mehrzahl der Verarbeitungssstellen wird jedoch der Klebemörtel zunächst auf einer der großen Oberflächen der Mineralwollelamelle bzw. der Mineralwollelamellenplatte aufgetragen. In Ermangelung von Hilfsmitteln werden bereitstehende Verpackungseinheiten als Unterlage für die zu bearbeitende Mineralwollelamelle bzw. Mineralwollelamellenplatte benutzt. Auch hierbei kommt es zu Beschädigungen der einzelnen Mineralwollelamellen.

[0010] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Verpackungseinheit derart weiterzubilden, dass sie zum einen materialsparend für die zu verpackenden Mineralwolleprodukte und zum anderen in einfacher Weise auch bei be-

die Mineralwolleprodukte als Mineralwollelamellen bzw. als Mineralwollelamellenplatten, bestehend aus miteinander verbundenen Mineralwollelamellen, ausgebildet sind, die einen Faserverlauf im wesentlichen rechtwinklig zu den großen Oberflächen aufweisen, dass die Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten in einzelnen Stapellagen des Stapels übereinanderliegend angeordnet sind, wobei jede Stapellage aus einer Mineralwollelamelle bzw. einer Mineralwollelamellenplatte besteht und dass das Griffelement im Bereich oberhalb einer großen Oberfläche einer randseitig im Stapel angeordneten Mineralwollelamelle bzw. Mineralwollelamellenplatte angeordnet ist.

[0012] Somit ist bei einer erfindungsgemäßen Verpackungseinheit zum einen vorgesehen, dass diese für Mineralwollelamellen, aber auch für Mineralwollelamellenplatten vorgesehen ist. Ihre Eignung für die Verpackung derartiger Mineralwolleprodukte erhält die Verpackungseinheit insbesondere dadurch, dass die Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten in einzelnen Stapellagen übereinander angeordnet sind, wobei jede Stapellage aus lediglich einer Mineralwollelamelle bzw. einer Mineralwollelamellenplatte besteht. Hierdurch ergibt sich eine relativ schmale Verpackungseinheit, die insbesondere für die Verarbeitung auf Baugerüsten geeignet ist. Um die Handhabung zu verbessern, ist das Griffelement oberhalb einer großen Oberfläche einer randseitig im Stapel angeordneten Mineralwollelamelle bzw. Mineralwollelamellenplatte angeordnet, so dass die Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten nicht auf den Schmalseiten aufstehen, sondern auf ihren druckfesten großen Oberflächen aufliegen und gleichzeitig durch das Griffelement transportabel sind.

[0013] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0014] Die Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten werden bei der erfindungsgemäßen Verpackungseinheit nur flach übereinander und nicht nebeneinander gestapelt. Der Stapel ist mit einer Umhüllung versehen, die entsprechend der Länge der Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten ausgebildet ist. Die Umhüllung kann aber auch kürzer oder länger als die Länge der Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten ausgebildet sein. Vorzugsweise schließt die Umhüllung bündig mit den Schmalseiten der Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten ab.

[0015] Die Umhüllung ist um die Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten geführt und beide Enden der Umhüllung sind oberhalb der großen Oberfläche der obersten Mineralwollelamelle bzw. Mineralwollelamellenplatte zusammengeführt und miteinander verbunden, wobei die Verbindung durch Verklebung, Verschweißung, Vernietung oder Verklammerung hergestellt sein kann. Das Griffelement kann hierbei im wesentlichen mittig über der großen Oberfläche oder im seitlichen Bereich einer Längskante der obersten Mineralwollelamelle bzw. Mineralwollelamellenplatte angeordnet sein. Bei der mittigen Anordnung ist der Tragekomfort der Verpackungseinheit am höchsten. Die Anordnung des Griffelementes im Bereich einer Längskante hat den Vorteil, dass das Öffnen der Verpackungseinheit beispielsweise in einem Verarbeitungs- und/oder Bearbeitungsstadium, in der die Verpackungseinheit aufhängbar ist, vereinfacht ist.

[0016] Zur Ausbildung des Griffelementes wird die Umhüllung nicht unmittelbar über der Verbindungsstelle der beiden Enden der Umhüllung abgelängt, sondern mit einem Überstand. In diesen Überstand können Griffköcher eingestanzt werden, die der Verbesserung der Handhabung der Verpackungseinheit dienen.

sätzlich an einer Schmalseite der Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten angeordnet sein. Vorstellbar sind auch umlaufende Griffelemente, die die Handhabung weiter verbessern.

[0018] Das aus der Umhüllung gebildete Griffelement kann eine zusätzliche Verbindungsstelle an seinem freien Ende aufweisen. Zwischen den beiden Verbindungsstellen kann eine flache Einlage aus Karton, Pappe, Kunststoff, Folie oder dergleichen eingelegt werden, um das Griffelement zu verstärken. Hierbei werden die Umhüllung im Bereich des Griffelementes und die Einlage gleichermaßen mit Griffköchern versehen. Die Einlage dient ferner der Verteilung der Zugkräfte beim Tragen der Verpackungseinheit, insbesondere wenn weniger reißfeste Materialien für die Umhüllung verwendet werden. Als Einlagen kommen nur flache Körper in Frage, um die Oberfläche der Mineralwollelamellen bzw. Mineralwollelamellenplatten nicht zu beschädigen. [0019] Runde, ovale oder anders geformte Körper können demgegenüber aber als Traghilfen verwendet werden, in dem sie am Griffelement befestigt werden, beispielsweise in die durch die Verbindung oder Verbindungen der Umhüllung gebildeten Schlaufen eingesteckt werden, um das Tragen zu erleichtern. Alternativ kann auch ein zugverteilendes Element an das Griffelement angeklebt, angeschweißt, angeklemt oder beispielsweise angenietet werden.

[0020] Bei kürzeren und dickeren Mineralwollelamellen, die in sich steifer sind, kann der Stapel durch relativ schmale Bänder zusammengehalten werden. Eine mittig angeordnete Umhüllung wird wie bereits beschrieben ausgebildet.

[0021] Das Griffelement kann beispielsweise eine Höhe von 10 cm aufweisen, so dass das Griffelement mit einer Hand zusammengefasst oder bei entsprechender Länge um die Hand gewickelt werden und als Traggriff dienen kann. [0022] Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verpackungseinheit dargestellt sind. In der Zeichnung zeigen:

[0023] Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer Verpackungseinheit in perspektivischer Ansicht;

[0024] Fig. 2 eine zweite Ausführungsform einer Verpackungseinheit in teilweise geschnitten dargestellter Seitenansicht und

[0025] Fig. 3 eine dritte Ausführungsform einer Verpackungseinheit in perspektivisch dargestellter Ansicht.

[0026] Eine in Fig. 1 dargestellte Verpackungseinheit für Mineralwollelamellen 1 weist einzelne Stapellagen 2 auf, die einen Stapel 3 bilden. Jede Stapellage 2 besteht aus einer Mineralwollelamelle 1, welche zwei parallel und im Abstand zueinander verlaufende große Oberflächen aufweist. Die Mineralwollelamellen 1 der einzelnen Stapellagen 2 liegen mit ihren großen Oberflächen aufeinander, so dass die Schmalseiten und Längsseiten der Mineralwollelamellen 1 der einzelnen Stapellagen 2 bündig miteinander abschließen.

[0027] Der Stapel 3 ist von einer Umhüllung 4 aus einer reißfesten Kunststoffolie derart umgeben, dass die beiden Enden der Umhüllung 4 entlang einer Verbindungslinie 5 derart miteinander verbunden sind, dass sie ein Griffelement 6 ausbilden. Das Griffelement 6 weist Öffnungen 7 zum Tragen oder zum Aufhängen der Verpackungseinheit auf. Das Griffelement 6 besteht aus zwei Lagen der Umhüllung 4, die entlang der Verbindungslinie 5 und ergänzend entlang der freien Längskante miteinander verbunden, nämlich verschweißt sind. Es ist zu erkennen, dass das Griffelement 6, welches stegförmig ausgebildet, im Bereich oberhalb einer großen Oberfläche 8 der randseitig im Stapel 3 angeordnete

Längskante 9 dieser Mineralwollelamelle 1 verläuft.

[0028] Das Griffelement 6 erstreckt sich über die gesamte Länge der Längskante 9, so dass zu erkennen ist, dass sich auch die Umhüllung 4 über die gesamte Länge der Mineralwollelamellen 1 erstreckt und mit diesen bündig abschließt. [0029] In Fig. 2 ist eine zweite Ausführungsform einer Verpackungseinheit dargestellt, die sich zum einen durch die Ausgestaltung des Griffelementes 6 und, zum anderen durch die Anordnung des Griffelementes 6 relativ zum Stapel 3 und schließlich dadurch von der Ausführungsform gemäß Fig. 1 unterscheidet, dass die Umhüllung 4 auch den Schmalseitenbereich der Mineralwollelamellen 1 teilweise abdeckt.

[0030] Das Griffelement 6 weist bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 ergänzend eine Einlage 10 auf, die aus Pappe ausgebildet ist und für eine gleichmäßigere Einleitung der Tragekräfte in das Griffelement 6 sorgt.

[0031] Die Einlage 10 ist zwischen den beiden Lagen der Umhüllung 4 zwischen einer als Schweißnaht ausgebildeten Verbindungslinie 5 und einer hierzu bearbeiteten zweiten Schweißnaht 11 angeordnet. In Übereinstimmung mit dem Griffelement 6 weist die Einlage 10 Öffnungen auf, die koaxial mit den Öffnungen 7 in dem Griffelement 6 angeordnet sind.

[0032] Schließlich ist in Fig. 3 eine weitere Ausführungsform einer Verpackungseinheit dargestellt, bei der die Umhüllung 4 im Mittelbereich der Mineralwollelamellen 1 angeordnet ist. Das Griffelement 6 ist bei dieser Ausführungsform derart lang ausgebildet, dass es problemlos mit der Hand ergriffen werden kann, wobei eine Umwicklung der Hand mit dem Griffelement 6 vorteilhaft ist.

[0033] Ergänzend zu der Umhüllung 4 weist die Verpackungseinheit gemäß Fig. 3 zwei beidseits der Umhüllung 4 angeordnete Bänderolen 12 auf, die in gleicher Weise wie die Umhüllung 4 ausgebildet sein können, wobei die Bänderolen 12 eine gegenüber der Umhüllung 4 geringere Breite aufweisen.

[0034] Die Bänderolen 12 sind ebenfalls im Bereich ihrer Enden 13 miteinander verbunden, wobei die Enden 13 in gleicher Weise wie das Griffelement 6 ausgebildet sein können, so dass die Verpackungseinheit auch über die Bänderolen 12 ergriffen und transportiert werden kann.

[0035] Bei den Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 2 und 3 ist das Griffelement 6 ungefähr mittig über der großen Oberfläche 8 der obersten Mineralwollelamelle 1 angeordnet.

Patentansprüche

1. Verpackungseinheit für plattenförmige Mineralwolleprodukte, die zwei parallel und im Abstand zueinander verlaufende große Oberflächen aufweisen, bestehend aus einer Vielzahl zu einem Stapel zusammengefügter Mineralwolleprodukte und einer den Stapel zumindest teilweise umgebenden Umhüllung, an der zumindest ein Griffelement angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet,

dass die Mineralwolleprodukte als Mineralwollelamellen (1) bzw. als Mineralwollelamellenplatten, bestehend aus miteinander verbundenen Mineralwollelamellen (1), ausgebildet sind, die einen Faserverlauf im wesentlichen rechtwinklig zu den großen Oberflächen (8) aufweisen,

dass die Mineralwollelamellen (1) bzw. Mineralwollelamellenplatten in einzelnen Stapellagen (2) des Stapels (3) übereinander liegend angeordnet sind, wobei

dass das Griffelement (6) im Bereich oberhalb einer großen Oberfläche (8) einer randseitig im Stapel (3) angeordneten Mineralwollelamelle (1) bzw. Mineralwollelamellenplatte angeordnet ist.

2. Verpackungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Griffelement (6) stegförmig ausgebildet ist.

3. Verpackungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Umhüllung (4) aus einer Kunststoffolie, einem Kunststoffvlies, einem Verbundstoff aus Kunststofffolien und Kunststoffvliesen, einem Papier, einer Papier-Verbundfolien, Klebebanden und/oder Metall-Kunststoff-Verbundfolien besteht.

4. Verpackungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Umhüllung (4) über die gesamte Länge des Mineralwollelamellen (1) bzw. der Mineralwollelamellenplatten erstreckt.

5. Verpackungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Umhüllung (4) mehrteilig ausgebildet ist, wobei die Umhüllungselemente über die Länge der Mineralwollelamellen (1) bzw. der Mineralwollelamellenplatten verteilt angeordnet sind.

6. Verpackungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Umhüllung (4) im Bereich oberhalb einer großen Oberfläche (8) einer randseitig im Stapel (3) angeordneten Mineralwollelamelle (1) bzw. Mineralwollelamellenplatte zur Bildung des Griffelementes (6) zusammengeführt ist.

7. Verpackungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Griffelement (6) aus zumindest zwei Lagen der Umhüllung (4) ausgebildet ist.

8. Verpackungseinheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die zusammengeführten Lagen der Umhüllung (4) im Bereich des Griffelementes (6) miteinander verbunden sind.

9. Verpackungseinheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die zusammengeführten Lagen der Umhüllung (4) im Bereich des Griffelementes (6) in zumindest zwei bearbeiteten angeordneten Bereichen (5, 11) miteinander verbunden sind.

10. Verpackungseinheit nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung der Umhüllung (4) im Bereich des Griffelementes (6) als Verklebung, Verschweißung, Vernietung und/oder Verklammerung ausgebildet ist.

11. Verpackungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Griffelement (6) im wesentlichen mittig über der großen Oberfläche (8) der randseitig im Stapel (3) angeordneten Mineralwollelamelle (1) bzw. Mineralwollelamellenplatte angeordnet ist.

12. Verpackungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Griffelement (6) im wesentlichen im Bereich einer Kante, vorzugsweise einer Längskante (9) der randseitig im Stapel (3) angeordneten Mineralwollelamelle (1) bzw. Mineralwollelamellenplatte angeordnet ist.

13. Verpackungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Griffelement (6) zumindest eine Öffnung (7) aufweist, die als Griffloch und/oder als Aufhänger für die Anordnung in einer Verarbeitungseinheit und/oder Bereithaltungshalterung dient.

14. Verpackungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Griffelement (6) zumindest eine Verstärkungseinrichtung (10) aufweist.

15. Verpackungseinheit nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungseinrichtung (10)

16. Verpackungseinheit nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungseinrichtung (10) flächig auf beiden außenliegenden Flächen des Griff-elementes (6) aufgebracht ist. 5
17. Verpackungseinheit nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungseinrichtung (10) als Einlage aus Karton, Pappe, Kunststoff, Folie, Holz, Metall oder dergleichen ausgebildet ist. 10
18. Verpackungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Griffelemente (6) an der Umhüllung (4) angeordnet sind, die vorzugsweise an zwei Kanten des Stapels (3) vorgesehen sind. 15
19. Verpackungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Griffelement (6) zumindest eine Traghilfe befestigbar ist.
20. Verpackungseinheit nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Traghilfe als zugverteilendes Element ausgebildet und am Griffelement (6) angeklebt, angeschweißt und/oder angenietet ist. 20
21. Verpackungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass neben der Umhüllung (4) schmale Bänder (12) vorgesehen sind, die den Stapel (3) umgreifen.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

Fig. 1

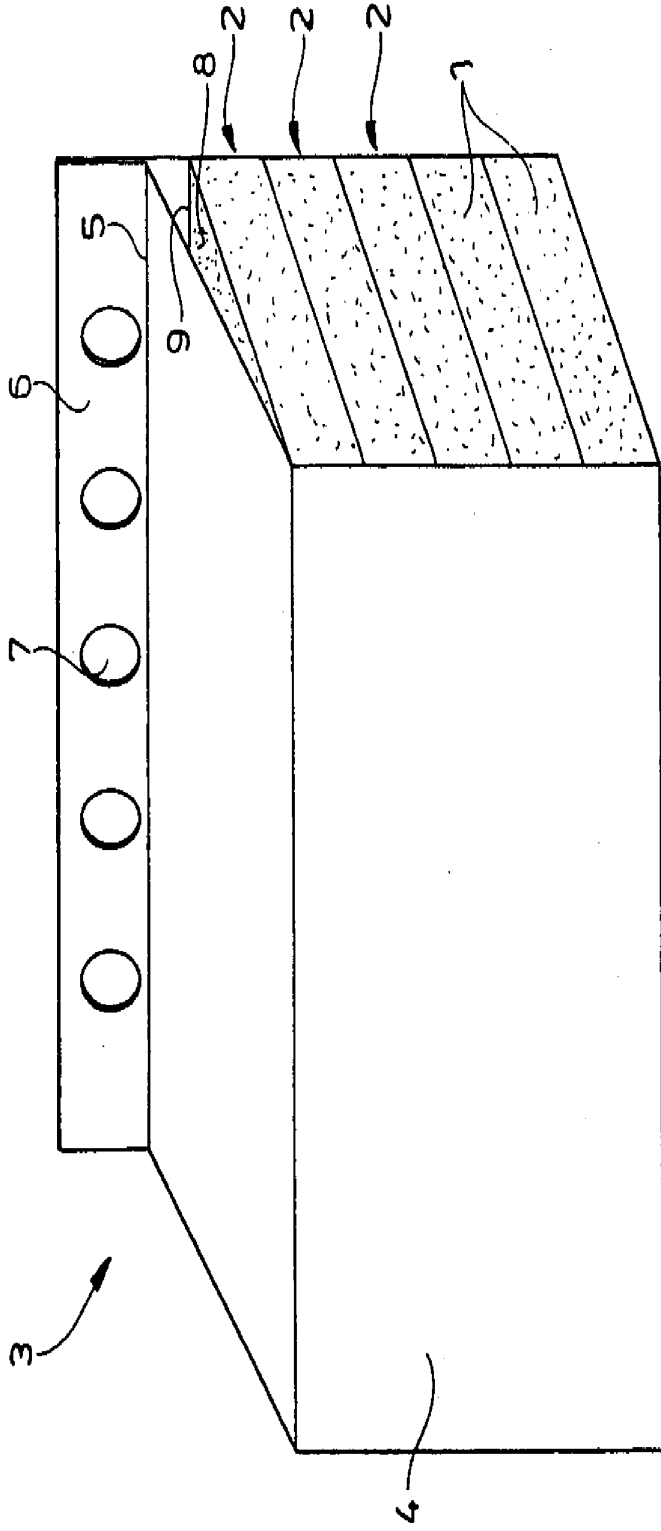


Fig. 2

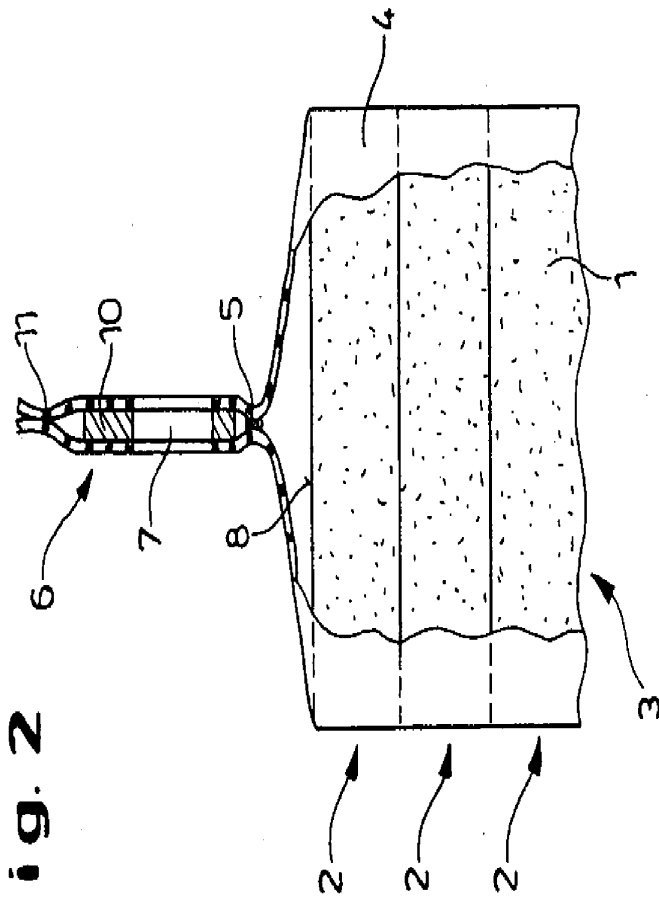


Fig. 3

